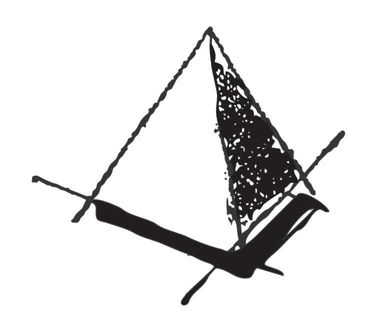


Mieux réhabiliter en site occupé

REX TOUL

Auteur
Paul KALCK - ARESSLI

Rédaction - Mise en page
Christophe PERROCHEAU - Dac Communication
Photos
Paul KALCK
Eric BERNATH et Louise HARVEY

Plan Construction
et Architecture - Chantier 2000 - Mars 1998
Directeur de la publication
Olivier PIRON
Directeurs de rédaction
Guy GARCIN et Hervé TRANCART
Communication
Ellen OUAZAN
Arche de la Défense
92055 PARIS LA DÉFENSE Cedex 04
Tél : 01 40 81 24 33 - Fax : 01 40 81 23 82

Sommaire



Fiche technique :
REX TOUL

RÉSUMÉ DE L'EXPÉRIMENTATION

Le projet vise une meilleure maîtrise de la variabilité des travaux et des relations avec les locataires sur un important chantier de réhabilitation en sites occupés. Il a conduit à la création d'une base de données permettant :
- d'assurer la collecte et la diffusion des informations nécessaires à la réalisation des travaux, soit 1038 rendez-vous avec les locataires et 1384 courriers, 346 prestations à adapter en fonction de l'état des logements.
- d'établir des fiches de travaux par entreprise et par logement qui ont servi de programme de travail et de bilan.
- de classer les événements mentionnés par les ouvriers pour en effectuer collectivement l'analyse dans un objectif d'amélioration de l'exécution..

OPÉRATION SUPPORT

L'opération de Toul (Meurthe et Moselle) concerne la réhabilitation de 346 logements répartis dans 15 bâtiments. Le chantier se déroule sur 24 mois à partir de Septembre 1996..

PARTENAIRES DE L'EXPÉRIMENTATION

Maître d'ouvrage

OPHLM de la ville de Toul

Maîtrise d'œuvre

Cabinet Contat-Bouillon

Entreprises

SAEE Ramelli
SN Paquin, électricité
Bainville, plomberie
Brique et Cie, peinture

Contributions extérieures

Eric MOURIES, étudiant MIAGE Nancy II
programmation de l'interface micro-ordinateur-terminaux portables; rédaction d'un manuel d'utilisation de l'application
Morgan JACQ et Marie-Pierre FRASCHINI, étudiantes en DESS de sociologie
rédaction de l'enquête de satisfaction auprès des locataires
Sylvie NARDI, Phonem Communication
réalisation du carnet du locataire

Contact

Gilles DUPONT ou Daniel VOINOT - SAEE RAMELLI
BP 90
54140 JARVILLE
Tél : 03 83 51 14 25 - Fax : 03 83 53 25 03

ÉVALUATION DE L'EXPÉRIMENTATION

Paul KALCK - ARESSLI
37, rue Rotonde
13001 MARSEILLE
Tél : 04 91 13 28 28 - Fax : 04 91 13 28 80



Synthèse de l'évaluation

Engagée sur un grand chantier de réhabilitation en sites occupés, l'expérimentation allie deux objectifs qui peuvent paraître antinomiques :
- renforcer les moyens de communication et de contrôle pendant les travaux ;
- modifier l'organisation du travail.

C'est sans doute le refus de choisir a priori entre l'une et l'autre de ces voies qui a conduit les partenaires à mettre en œuvre une démarche de recherche-action qui prévoit d'élaborer de nouvelles réponses au fur et à mesure que se confirment les engagements initiaux. C'était admettre par avance que les deux axes de travail définis initialement pouvaient connaître un développement inégal. De fait ceux-ci reposent sur deux logiques : une logique d'organisation visant à réduire les incertitudes relatives à la réalisation d'un chantier et une logique d'innovation visant à trouver de nouvelles ressources d'efficacité. L'affrontement entre ces deux logiques est fréquent, que ce soit dans l'exercice de responsabilités d'encadrement d'un acteur ou dans les rapports entre acteurs au sein de l'entreprise.

L'entreprise SAEE Ramelli, qui a assumé la responsabilité de ce projet, a joué un grand rôle dans les compromis qui se sont instaurés par rapport aux objectifs initiaux. Cela tient pour partie au conducteur de travaux et à sa situation dans l'entreprise. Responsable du chantier et pilote de l'expérimentation, il a dû concilier un travail d'apprentissage - c'était son premier chantier - et un travail de déviance, puisque ce chantier devait permettre de tester de nouvelles solutions. Un conducteur expérimenté aurait sans doute rencontré moins de difficultés à faire admettre une organisation du travail différente dès le démarrage du chantier. Il se serait peut-être aussi moins investi dans la mise au point d'une application informatique permettant une meilleure gestion technique des travaux, moins intéressé au renouvellement des pratiques de management des ouvriers.

▶LA RECHERCHE D'UNE PLUS GRANDE FLEXIBILITÉ

Dans un premier temps, craignant l'abandon des objectifs de modification de l'organisation du travail, l'équipe de suivi a décidé d'analyser les écarts au projet. En définitive, ce travail l'a conduit moins à alerter les acteurs sur d'éventuels dérapages ou déviances par rapport au projet qu'à montrer ce qui n'avait pas été suffisamment analysé ou prévu au départ. On ne peut amener des entreprises à modifier leur domaine d'intervention et à engager leur personnel à prendre en charge de nouveaux travaux avec pour seul motif d'hypothétiques progrès dans le respect des conditions de vie des locataires. La mise en évidence de gains de productivité, et l'existence de perspectives qui dépassent l'horizon du chantier, doivent nécessairement légitimer de telles mesures.

Des engagements difficiles à tenir

Il s'agissait de mettre en place une organisation plus souple, mieux adaptée à la réhabilitation en sites occupés afin d'éviter les écueils traditionnels : trop d'entreprises différentes, trop d'ouvriers et d'allées et venues dans les appartements, trop d'interruptions et de délais entre les travaux effectués dans un même logement. La solution retenue consistait à travailler avec un nombre restreint d'entreprises en leur garantissant une charge de travail qui justifiait leur présence permanente sur le chantier, à éviter l'intérim pour constituer une équipe unique de réhabilitation, à réduire le nombre d'ouvriers intervenant dans les appartements. En conséquence, les quatre entreprises sur lesquelles s'appuyait l'essentiel de l'opération devaient exécuter des travaux en marge de leur métier ou céder une part de leur marché. L'élargissement des domaines d'intervention des ouvriers devait réduire les problèmes d'interfaces entre les travaux, favoriser le développement d'un esprit d'équipe et permettre d'aller vers une prestation globale.

Ces engagements n'ont été que partiellement tenus. Le menu des travaux, qui résultait du diagnostic des logements et des possibilités de financement du maître d'ouvrage, et la répartition des marchés entre les entreprises, n'ont pas permis d'assurer au plombier et au peintre une charge de travail suffisante. Ces deux entreprises n'ont donc pu être présentes en permanence sur le chantier. L'élargissement des tâches a surtout concerné l'entreprise pilote qui souhaitait affirmer sa compétence dans les travaux de réhabilitation et se garantir d'un bon déroulement de chantier. Au début des travaux, l'engagement de stabilité des équipes n'a pas toujours été respecté. Il a fallu



constater les dysfonctionnements consécutifs à l'instabilité des équipes pour que les entreprises renoncent aux missions courtes d'intérim pour la réalisation de travaux dans les logements.

L'abandon de la recherche de flexibilité par la polyvalence ouvrière

Conçu dans l'hypothèse d'une coactivité forte à l'intérieur des logements, le projet initial de développement de la polyvalence des ouvriers s'est révélé en décalage avec le menu des travaux décidé par le maître d'ouvrage. Ce menu ne prévoyait qu'une intervention limitée dans les appartements et la nature des travaux et posait peu de problèmes d'interfaces. S'agissant seulement de répondre à la variabilité des travaux et des charges de travail à l'intérieur des appartements, il était plus aisé de pratiquer une forme de flexibilité courante dans le bâtiment : renforcer provisoirement les équipes ou, à l'inverse, suspendre l'intervention de tel ou tel corps d'état sur le chantier.

Le projet initial de flexibilité par la polyvalence des ouvriers n'avait pas fait l'objet de réflexions économique et technique préalables. En l'absence d'évaluation des effets sur la productivité, la recherche de flexibilité est apparue, comme une expérience risquée. S'agissant de ménager le confort des locataires, les contreparties semblaient incertaines : le confort des locataires en serait-il substantiellement amélioré ? Qui se soucierait de l'évaluer ?

Aucune perspective de diversification n'encourageait les entreprises de second oeuvre à s'engager dans des travaux hors de leur champ de compétences traditionnel. Le projet n'avait pas anticipé sur les conditions techniques de mise en oeuvre d'une organisation du travail flexible (élargissement ou transfert provisoire de tâches) : problèmes de facturation et de responsabilité par rapport au maître d'ouvrage, modalités concrètes de l'organisation séquentielle en réhabilitation. Compte tenu des responsabilités financières, le conducteur, à l'image de ses collègues, était conduit à mettre en balance la productivité du chantier d'une part, et le confort et la satisfaction du locataire d'autre part. Faute d'avoir démontré en quoi la flexibilité permettait de réaliser des économies, l'ambition du projet ne pouvait que céder au schéma classique : bien-être et satisfaction des habitants, riverains ou locataires versus productivité et résultats financiers du chantier (les ouvriers faisant pour leur part observer au conducteur de travaux qu'en cédant aux «caprices» d'un locataire, il nuise à l'ordonnancement du chantier, à sa productivité sans aucune gratitude de la part du locataire).

L'avancement du chantier et le respect des attentes des locataires s'avérant relativement compatibles avec l'organisation et la division du travail instaurée au départ, la recherche de flexibilité est rapidement apparue superflue. En conséquence, le programme de formation du personnel a été amputé de la partie qui concernait le renforcement de la polyvalence technique.

L'abandon de cette perspective n'a ému, ni le maître d'ouvrage au moins aussi soucieux de la qualité des travaux que du confort des locataires, ni les autres responsables de l'entreprise à l'origine du projet. Cela a conduit l'équipe de suivi à s'interroger sur la cohésion et la détermination du collectif engagé dans l'expérimentation. L'existence de ce collectif, son engagement sur les objectifs énoncés dans un protocole d'expérimentation, ne vont pas de soi, même si l'on se cantonne à observer le jeu des acteurs au sein de la seule entreprise-pilote.

Chaque acteur vise à atteindre ses propres objectifs, sans toujours prendre en considération les engagements et contraintes des autres. Le service étude tend à considérer l'innovation comme un argument commercial. Au travers de l'étude de prix, il édicte en effet ses propres normes, sans intégrer véritablement les objectifs financiers qui s'imposeront au service travaux. La structuration en services tend ainsi à instaurer une séparation, un hiatus entre gestion de projet et production. Il appartient souvent au conducteur de travaux d'user de sa marge d'autonomie pour effectuer les compromis indispensables à la réussite des travaux.

▶ VERS DES SOLUTIONS RENFORCANT L'ORGANISATION

Renoncer à introduire dès le départ des modifications dans l'organisation du travail ne signifiait pas abandonner toute perspective d'innovation. Ainsi, l'atteinte des objectifs montrait un réel besoin d'instruments de pilotage et d'évaluation, sans



lesquels la recherche d'une plus grande flexibilité parait a posteriori illusoire.
Le projet prévoyait de mieux assurer la collecte, l'organisation et la transmission d'informations entre le conducteur de travaux, le personnel des entreprises et les locataires afin d'optimiser le fonctionnement du chantier. En réhabilitation, la charge de gestion d'informations, qui repose sur le conducteur de travaux, est en effet importante. Il doit ajuster le menu global des travaux au cas particulier de chaque logement et en préciser les conditions d'exécution, gérer les rendez-vous avec les locataires. Il doit transmettre ces informations aux équipes, s'assurer du respect des consignes. Il a besoin de connaître dans le détail le degré d'achèvement et la qualité des travaux de chaque logement pour rendre compte au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre et ajuster le planning et l'affectation des équipes.

Un support pour faciliter la circulation des informations sur le chantier

L'élaboration d'une fiche technique de travaux par logement et par entreprise devait doter le conducteur d'un instrument de pilotage fin répondant à la multiplicité des consignes et des contrôles. L'oubli d'une tâche, un défaut de qualité, un rendez-vous manqué, obligent en effet à déclencher une procédure coûteuse en temps : prendre contact avec le locataire, convenir d'un rendez-vous, répercuter ce changement sur le planning, prévenir l'entreprise, faire exécuter les travaux, contrôler. Compte tenu du nombre de logements à réhabiliter, le coût de ces «accrocs» peut devenir important. Chaque ouvrier doit donc connaître le lieu et la durée de son intervention, les dispositions prises pour lui permettre d'accéder à l'appartement, la nature des travaux et les vérifications nécessaires pour s'assurer de la qualité du travail.

Le recours à des moyens informatiques

Sans recours à des moyens informatiques, les contraintes imposées par la mise à jour des fiches techniques et les limites de leur utilisation auraient sans doute amené leur abandon. La mise au point d'une application informatique a permis de créer automatiquement ces fiches à partir des informations collectées lors des prévisites des logements, puis de saisir les informations correspondant à l'exécution des travaux par les ouvriers.
Cette base de données s'est révélée être un support efficace de communication : la saisie des travaux et consignes lors des prévisites évite toute déperdition d'informations; les problèmes de qualité sont immédiatement signalés dans les fiches techniques par l'ajout de points de contrôle associés aux tâches; des courriers sont envoyés pour confirmer les rendez-vous ou informer les locataires; l'OPHLM est régulièrement averti des travaux à entreprendre par son service d'entretien.

L'esquisse d'un outil d'évaluation permanent

Au-delà de la vision quotidienne de l'état d'avancement des travaux qu'elle procure, la base de données permet à tout moment de lister les tâches à venir, et d'observer l'avancement et le degré de dispersion des équipes. La suppression, et à l'inverse la création de nouveaux points de contrôle, retracent le déroulement du chantier; ils révélent l'assimilation de certaines consignes ou l'émergence de nouvelles préoccupations. Cet outil n'est pas figé. Des rubriques, correspondant à l'émergence de nouveaux besoins, ont été créées en cours d'opération : par exemple, les temps de manutention consacrés par les ouvriers à déplacer les meubles dans les logements ont été mesurés. Il s'agissait d'évaluer leur incidence sur la productivité du chantier et d'apprécier l'efficacité des dispositions prises pour que les locataires participent davantage à la préparation de leur logement.

Une démarche qualité riche d'implications sur le travail des ouvriers

Mobilisés pour la saisie des données relatives à l'exécution des travaux, les ouvriers ne se contentent pas de restituer des informations à l'encadrement. Ils partagent les informations leur permettant de participer à l'élaboration de mesures destinées à améliorer la performance du chantier. De fait, le conducteur de travaux était ouvert à l'idée selon laquelle leur implication dans l'analyse des données et la recherche de solutions à des problèmes d'exécution pouvaient accroître l'efficacité du processus de production. Ainsi, l'application peut être comprise comme un instrument au



service d'une démarche qualité fondée sur le recueil, l'analyse et le traitement des événements du chantier. Cette dimension a permis de renouer avec les perspectives de réorganisation du travail que le projet d'expérimentation n'avait pas bien su traiter.
L'attention portée au déroulement du chantier a conduit à élargir la mission de certains ouvriers par le biais de transferts de tâches. Les menuisiers ont ainsi assuré la sécurité des branchements électriques des convecteurs (ceux fixés sur les portes-fenêtres) qu'ils étaient chargés de démonter. De même, les façadiers ont procédé au nettoyage et au remontage des volets afin d'éviter aux menuisiers une nouvelle intervention.
Toutefois, l'apport majeur de la démarche se situe dans l'accès à une perception plus large de la mission des ouvriers : gestion des relations avec les locataires, développement d'une approche produit-service, participation à l'analyse du travail et à la recherche collective de solutions, etc. Une action de formation des ouvriers, intégrant initiation à l'informatique et démarche qualité, a soutenu activement la démarche d'analyse des événements et de recherche de solutions aux problèmes.



EN CONCLUSION

Les objectifs fixés - produire des fiches techniques de travaux par logement et corps d'état comme programme de travail pour les ouvriers et de support de communication et de contrôle avec le conducteur de travaux - ont été largement atteints. L'acquisition d'un logiciel de gestion de base de données a largement contribué au succès de la démarche et à ses prolongements. En effet, l'application informatique n'a pas uniquement servi de vecteur à une communication efficace : elle est devenue la mémoire du chantier. Cette mémoire est sollicitée lors de la préparation des réunions de chantier, et des réunions entre le conducteur de travaux et les ouvriers. Les conducteurs de travaux de l'entreprise pilote sont fortement intéressés par les perspectives d'exploitation d'un tel outil afin de mieux appréhender les caractéristiques et les difficultés de la conduite de travaux en réhabilitation.
Conçue comme une recherche-action, cette opération ne peut être seulement évaluée en référence aux objectifs du protocole d'expérimentation. Elle a suscité chez les partenaires une prise de conscience des relations étroites entre les phases de préparation et l'exécution. Elle a permis à l'entreprise pilote de s'approprier la démarche, si bien qu'elle entrevoit mieux son rôle dans la conception et la conduite d'une expérimentation. De même, l'opération a permis à l'équipe de suivi d'ouvrir des pistes de réflexion en matière de conduite du changement dans une organisation. Ce changement s'est en effet opéré là où personne ne l'attendait, autrement dit dans l'application d'une mesure apparemment peu ambitieuse et dont on pouvait craindre qu'elle renforce le contrôle au détriment de l'initiative, de l'imagination et du dialogue.
Les effets de la démarche sur la qualification des ouvriers sont indéniables, mais résident plus dans leur participation active au processus d'ensemble de réhabilitation qu'à l'acquisition d'une polyvalence technique.



Protocole d’expérimentation

LES OBJECTIFS

Dans l’esprit des entreprises impliquées dans l’expérimentation, mieux produire sur un chantier de réhabilitation en sites occupés signifiait parvenir à une meilleure maîtrise de la variabilité des travaux et porter une attention accrue à la présence des locataires. La démarche, conçue comme une recherche-action, prend appui sur la constitution d’un groupement de partenaires, une formation du personnel et une meilleure gestion technique des travaux.

Constituer un groupement de partenaires

Le groupement de partenaires s’est constitué très en amont du projet, avant même la formalisation des objectifs de l’expérimentation. L’équipe de suivi s’est efforcée de mobiliser les partenaires autour du projet. L’entreprise pilote a coordonné les efforts afin d’élaborer des solutions techniques diversifiées. Celles-ci ont pris appui sur un diagnostic effectué en commun avec les autres entreprises. L’implication des entreprises dans la phase de diagnostic et de proposition devait apporter des garanties quant à la qualité de l’exécution et justifiait l’abandon d’une procédure d’appel d’offres en lots séparés qui tend à privilégier la recherche des prix les plus bas au détriment de la pertinence globale de l’opération. L’adhésion des partenaires à l’expérimentation s’est traduite par une charte qui marque leur engagement dans le projet et leur acceptation des conditions propices à sa réussite. Ils doivent notamment :

- s’impliquer dans toutes les phases de réflexion du projet, de la préparation à la réalisation.
- rechercher et fournir toutes les informations nécessaires à l’optimisation des interfaces et de la planification.
- choisir le personnel en fonction des compétences et lui donner la formation complémentaire, les informations et les moyens nécessaires à la réussite de l’opération.
- faire exécuter le travail par leur propre personnel en rejetant toute sous-traitance de la masse des travaux.
- respecter et faire respecter toutes les procédures organisationnelles particulières à cette opération, et notamment la tenue et le suivi des fiches techniques d’intervention.
- poursuivre une politique de valorisation du personnel (formé aux nouvelles tâches) en favorisant l’accès aux formations ultérieures liées aux perspectives de développement ou de spécialisation de l’entreprise. Former et qualifier le personnel.

Former et qualifier le personnel

La formation des ouvriers comporte un tronc commun orienté vers un gain d’autonomie et une meilleure maîtrise des relations aux locataires, et des modules techniques correspondant à la nature particulière des travaux à exécuter.
La dimension technique de la formation, liée à un élargissement des tâches, a pour objet d’accompagner les transferts de tâches pour mieux gérer les interfaces. Il s’agit également d’assurer à chacun un plan de charge justifiant sa présence permanente sur le chantier. La dimension sociale, liée à l’intervention en site occupé (intégration des difficultés inhérentes à la présence d’occupants), vise en parallèle à développer les moyens de communication entre le conducteur de travaux et les équipes d’exécution.
Le conducteur de travaux a également bénéficié d’une formation qui vise à l’acquisition de compétences de «chef de projet d’une opération expérimentale», et l’acquisition de compétences de conduite de travaux «tous corps d’état» (le conducteur de cette opération ne détenait pas d’expérience de chantier).

Mieux gérer l’exécution des travaux

La saisie systématique des informations relatives aux travaux constitue autant une garantie de qualité pour le maître d’ouvrage qu’un moyen d’améliorer constamment l’intervention des entreprises. La dimension du projet (346 appartements répartis dans 15 immeubles), la prise en compte de la diversité de taille et de configuration des logements, les impératifs de qualité des travaux, amènent à concevoir un support permettant un suivi très précis des travaux. Plusieurs conducteurs de travaux de SAEE, ayant eu en charge des chantiers de réhabilitation, avaient déjà été ponctuellement amenés à élaborer des fiches techniques d’intervention avec un double objectif : donner des consignes précises aux équipes de chantier, obtenir un retour sur les conditions et les



résultats de l'intervention. Le recours à de telles fiches ne se manifeste traditionnellement qu'à des moments sensibles du chantier. Cependant, compte tenu de la dimension et de la durée du chantier, les partenaires de l'opération expérimentale ont jugé souhaitable d'en généraliser l'usage, même si cela crée une contrainte supplémentaire pour le conducteur de travaux et pour les ouvriers peu enclins à la «paperasserie».

La réflexion s'est prolongée au-delà du protocole d'expérimentation. Elle s'est notamment traduite par l'idée d'informatiser la fiche technique d'intervention. L'objectif étant que cette fiche devienne une véritable mémoire du chantier. Les informations sont recueillies par l'intermédiaire d'un écran proposant des choix prédéfinis de façon à limiter le travail d'écriture des équipes de chantier. Confier aux ouvriers la saisie des informations sur micro-ordinateur a soulevé quelques réticences dans un premier temps, puis de l'intérêt. N'était-ce pas un moyen de multiplier les échanges entre les ouvriers, dispersés dans les logements, et le conducteur de travaux? Ne pouvait-on ainsi favoriser ces échanges pour fonder une démarche qualité reposant sur l'analyse des situations événementielles? L'intégration d'une telle perspective s'est répercutée sur le projet de formation des ouvriers.



L'expérimentation devra ainsi permettre de tester l'utilisation de terminaux portables auprès des ouvriers. Mais les partenaires doivent au préalable s'efforcer de préciser la problématique de l'expérimentation.

LA PROBLÉMATIQUE

Chaque logement est un chantier

Les dimensions, la structure et l'état des logements génèrent une grande variabilité des travaux. Compte tenu de la présence du locataire et de la dispersion des lieux d'intervention, les entreprises ne peuvent se limiter à une organisation globale de l'ensemble des travaux, ni se soucier uniquement des délais de réalisation. L'affirmation selon laquelle «chaque logement est un chantier» résume bien la réflexion des partenaires. Elle a guidé l'effort d'explicitation des spécificités du travail en réhabilitation :

- Le planning global du chantier doit forcément être décomposé en planning par logement et l'enchaînement des opérations doit faire l'objet d'adaptations tenant compte de la diversité des situations rencontrées.
- Compte tenu du nombre de logements, des difficultés d'accès qu'entraîne leur occupation et des perturbations qu'occasionne l'intervention des entreprises, il est indispensable, au moment même de l'exécution, de contrôler que la totalité des travaux a été parfaitement exécutée afin d'éviter tout retour dans l'appartement.
- L'intervention de multiples entreprises accroît les problèmes d'interfaces et de coordination (rendez-vous manqués, chemin critique chaotique ou non respecté), avec pour conséquences des dérapages du planning des travaux et de coût global du chantier.
- Quelle que soit la qualité des travaux de préparation, les activités de réhabilitation nécessitent des interventions de courte durée dont la programmation n'est pas toujours possible. Ces interventions ponctuelles occasionnent, d'une part des déplacements que ne justifie guère leur caractère ponctuel, des interruptions provisoires dans la réalisation des travaux d'autre part.

Interface entreprises-locataires : des relations complexes

Le logement offre des ressources limitées pour l'aménagement des espaces de travail, le stockage provisoire des matériaux et des outils, la réalisation des travaux. Des problèmes de promiscuité et d'encombrement se posent fréquemment lorsque des interventions ont lieu simultanément. Les solutions relèvent pour partie de l'organisation du chantier (évoquée précédemment). Aussi



les partenaires s'intéressent-ils ici plus précisément au travail lui-même et en retiennent deux aspects : la manutention de mobilier, et les dégradations causées au logement par des interventions contraires à la logique équipements puis finitions. Il faut s'efforcer de limiter les déplacements de meubles, le démontage d'accessoires et la manutention d'objets qui sont effectués par les ouvriers eux-mêmes. Néanmoins, on ne peut totalement les éliminer, avec pour corrélation des risques de casse ou de détérioration chez le locataire. L'attention de l'équipe se porte donc sur la nécessité de répondre rapidement à ces problèmes dans des formes juridiques incontestables.

Les entreprises ont à satisfaire des attentes de nature différente : celles qui ont trait aux travaux achevés (conformité des travaux, qualité, respect des délais et des coûts); celles qui concernent le processus global de réalisation des travaux : attention aux besoins des locataires, limitation des nuisances... Les entreprises sont placées devant la nécessité de répondre à ces deux types d'attente et s'inscrivent dans des relations complexes, du même type que celles qui existent entre le maître d'ouvrage et les locataires. Les réflexions du groupe de travail s'organisent autour de deux idées forces.

Les conditions de vie des locataires doivent être préservées durant les travaux

Le locataire supporte mal une mise en chantier trop longue de son logement. Il se crée alors des



tensions entre les locataires et les ouvriers. Les interruptions provisoires des travaux sont en général mal vécues, car elles multiplient les rendez-vous. La présence simultanée de plusieurs ouvriers constitue une gêne pour le locataire qui est privé de ses repères habituels et qui perd le contrôle de son espace. De même, le renouvellement fréquent des ouvriers empêche l'instauration d'un climat de confiance avec les habitants.

Il est nécessaire que le locataire retrouve en soirée un espace habitable. Le profil des ménages (personnes âgées, handicapés, familles nombreuses ou ayant des enfants en bas-âge) implique de mieux prendre en compte la préservation de leur espace de vie.

Le locataire interfère sur le déroulement du chantier

Le locataire doit pouvoir comprendre précisément ce qu'on attend de lui et pouvoir se référer au programme des travaux de son logement. S'il n'est pas convaincu de l'intérêt des travaux, ou s'il supporte trop de nuisances, il abandonne toute initiative visant à faciliter les interventions des ouvriers (disponibilité pour la prise de rendez-vous, rangement préalable). Il peut même, le cas échéant, constituer un facteur de gêne (absence au rendez-vous, comportements revendicatifs).

Lors de l'intervention des entreprises, les locataires sont tentés de signaler des problèmes particuliers à leur logement et de demander des travaux supplémentaires. Ces attentes doivent être restituées au maître d'ouvrage pour qu'il puisse prendre les mesures qui s'imposent.

Trouver des réponses adaptées au contexte de la réhabilitation

Des constats et réflexions qui précèdent ont découlé quelques principes de fonctionnement :

Appliquer la règle de permanence des personnels ouvriers et organiser la planification du chantier afin de justifier la présence constante de chaque entreprise. Stabiliser les effectifs et leur assurer une présence permanente sur le site permet en effet aux équipes des différentes entreprises de se solidariser autour d'objectifs communs de qualité et d'efficacité. Cette organisation peut amener à élargir le domaine d'intervention des compagnons en transférant des travaux d'un corps d'état à un autre.

Constituer un groupement d'entreprises ayant déjà travaillé en réhabilitation pour assurer une meilleure gestion des interfaces techniques et des relations avec les locataires tout au long du processus de réhabilitation.



Introduire davantage de flexibilité dans l'intervention des entreprises

Il s'agit de répondre à trois objectifs. D'abord à la variabilité des travaux à exécuter. Ensuite, à la nécessité de réduire les nuisances causées aux locataires : les entreprises sont prestataires de travaux, mais aussi prestataires de services. Enfin, à la volonté de limiter le nombre d'intervenants sur le chantier et de répartir différemment les opérations entre-eux : l'élargissement des tâches des différents corps de métiers à des activités connexes permet de limiter le nombre d'interfaces; d'allonger certains temps d'intervention et d'en raccourcir d'autres; de développer un esprit solidaire en concrétisant la notion de prestation globale. Cette polyvalence n'est possible qu'avec sur le projet de réhabilitation.

- d'associer le pilote du chantier aux pré-visites des logements conduites par l'architecte de façon à ce que ces visites soient l'occasion d'une prise d'informations sur la nature exacte des travaux à réaliser. Conclure ces visites par une décision ferme quant à la liste des opérations qui y seront réalisées et de leur planning après concertation du locataire.
- d'étudier collectivement les solutions techniques, le choix des matériaux et matériels, la répartition des opérations et leur enchaînement.

Lors du déroulement des travaux, il s'agit de se doter d'un support de communication propre à chaque logement pour assurer pas à pas l'information du personnel des entreprises sur l'enchaînement et l'avancement des opérations. Ce support



l'accord des entreprises et l'engagement de leur personnel; elle suppose également un accompagnement en terme de formation et les moyens d'information nécessaires à sa gestion.

Renforcer la cohésion entre le maître d'ouvrage, l'architecte et les entreprises afin d'unifier leur action en direction des locataires tout au long du processus de réhabilitation.

Lors de la phase de préparation, il s'agit :

-d'associer l'ensemble des entreprises à l'élaboration du menu global des travaux décidé par le maître d'ouvrage et l'architecte.

- d'associer les entreprises aux prises de contact avec les collectifs de locataire et améliorer le taux de présence et l'efficacité des réunions d'information

doit également servir à la relation locataires-entreprises et permettre aux locataires de vérifier le programme des opérations, d'en suivre l'avancement, de les inciter à favoriser le bon déroulement des travaux en anticipant l'intervention des ouvriers, d'exprimer leur point de vue sur le déroulement des travaux.

Il s'agit aussi d'organiser des stages de formation et des réunions de travail qui jalonneront le déroulement de l'opération expérimentale. Cette formation a pour objet de clarifier la conduite à tenir face aux problèmes qu'engendre la présence de locataires, de favoriser les échanges de service entre entreprises en veillant à leur équité.



Déroulement de la démarche

UNE FORMATION-ACTION

Deux démarches de formation, l'une en direction des ouvriers, l'autre en direction du conducteur de travaux-pilote ont accompagné la recherche-action; elles n'ont pas été conduites par l'opérateur pressenti au départ et s'écartent quelque peu du projet initial.
Le développement d'une application informatique a amené le conducteur de travaux à effectuer un stage d'initiation au logiciel de base de données relationnelles. L'entreprise s'est chargée de trouver l'organisme de formation susceptible de répondre dans des délais courts à sa demande; la formation du pilote s'est limitée à trois jours d'initiation. Toutefois, l'implication du conducteur dans le projet (rédaction des projets successifs; participation à toutes les séances de formation des ouvriers, aux réunions de développement du projet; échanges réguliers avec l'équipe de suivi) ont été autant d'occasions d'apprentissage. Compte tenu de la charge que représente l'acquisition d'une maîtrise de pilotage des travaux (cette opération constituait son premier chantier), il est probable que des stages de formation plus structurés, mais aussi plus éloignés des préoccupations du chantier, n'auraient pas apporté de valeur ajoutée.
Les objectifs d'acquisition d'une polyvalence technique par les ouvriers ont été abandonnés. La détermination du menu des travaux a abouti à des travaux moins diversifiés que prévus; certaines tâches techniques, comme l'étanchéité des toits-terrasses, ont finalement été dévolues à une entreprise extérieure. Seule l'entreprise SAEE a vu s'élargir son domaine d'intervention; ses responsables ont exprimé leur préférence pour une forme d'apprentissage et d'accompagnement technique que les fournisseurs se déclaraient prêts à effectuer gratuitement. En revanche, les objectifs de formation des ouvriers s'appliquant à l'axe non spécifiquement technique ont été renforcés. Cette seconde dimension de la formation des ouvriers a pris de l'importance sous l'effet de deux facteurs : la mise en place d'une application informatique d'une part; l'intérêt croissant des responsables des entreprises pour une démarche visant le développement de la qualité des prestations d'autre part. Pour les ouvriers, les changements introduits tiennent donc davantage aux responsabilités et à l'autonomie dans le contexte particulier de la réhabilitation qu'à l'acquisition d'une polyvalence technique.
Huit séquences de formation de quatre heures ont permis aux compagnons de trois des quatre entreprises partenaires d'apprendre à manipuler l'application informatique et à en tirer parti dans l'optique d'une démarche qualité. Cette démarche a pour point de départ le repérage et le classement de tous les événements qui surviennent au cours du chantier. Est considéré comme événement ce qui est susceptible d'inférer sur le déroulement de l'opération et de prêter à des décisions de la part du personnel. Les événements sont d'abord analysés collectivement, à travers leurs causes et leurs conséquences; ils font ensuite l'objet d'une recherche de solutions palliatives voire préventives.
La formation, prise en charge par l'équipe de suivi, prend appui sur une activité réflexive sur le travail. Elle se déroule sur le chantier. La mise en place de cette formation s'est inspirée des caractéristiques de formations ancrées sur l'analyse de situations de travail et s'inscrivant dans un contexte de changement organisationnel. Nous souhaitions qu'elle mêle étroitement l'analyse de situations de travail concrètes et l'initiation informatique visant à l'acquisition d'une maîtrise minimale de l'application. La formation ne pouvait prendre la forme d'un stage. Elle devait se dérouler par séances d'une demi-journée organisées au fur et à mesure de la mise au point de l'application.

Des inquiétudes sur la capacité des ouvriers à utiliser l'outil informatique

L'installation d'un micro-ordinateur localisé au bureau de chantier n'était pas acquise au départ. De même, l'implication des ouvriers dans les activités de saisie a fait l'objet de débats : allaient-ils accepter? Seraient-ils capables de comprendre le fonctionnement de l'application informatique, de se servir des outils de bureautique (souris et clavier)? Combien de temps cela allait-il prendre sur le temps de travail? Ne devait-on pas redouter des files d'attente lors des activités de saisie?
Ces inquiétudes, qui se sont révélées non fondées, ont été à l'origine d'investigations portant sur les équipements informatiques qui ont débouché sur l'achat d'un terminal portable à titre expérimental[1]. Progressive et étroitement associée au traitement

1. *Equipements qui supposaient un important travail informatique afin de réaliser une interface entre ces terminaux et l'application informatique et l'initiation des ouvriers à leur manipulation*



de problèmes professionnels, l'initiation à l'usage du micro-ordinateur s'est avérée concluante et a valorisé le personnel. L'accompagnement des premiers travaux de saisie, par le conducteur de travaux et un étudiant en informatique, a permis de surmonter les dernières difficultés. Dans ces conditions, la découverte et l'acquisition d'une maîtrise minimale de cette technologie ont produit un effet de réassurance qui a sans doute favorisé l'implication des ouvriers dans l'autre volet de la formation, celui de la préparation à une démarche qualité.



Le contenu des séances de formation du personnel ouvrier

Mieux produire sur les chantiers
- *Brain-storming à partir de l'intitulé de l'appel d'offre du Plan Construction et Architecture*
- *Approche des particularités de la réhabilitation en sites occupés à partir du document «protocole d'expérimentation»*
- *Apprentissage de la manipulation de la souris sur didacticiel Windows*
- *Présentation du projet d'expérimentation*
- *Evaluation de la séance sur formulaire établi sous word 6*

Approche qualité des travaux
- *Réflexion sur la notion d'événements*
- *Présentation de la démarche qualité : repérage, classement, analyse des événements (quelles causes et conséquences) puis décisions : recherche de solutions curatives ou préventives, évaluation des résultats, généralisation*
- *Elaboration d'une grille de classement des événements relatifs à l'exécution des travaux*

Evaluation sous formulaire word 6

Approche relations avec les locataires
- *Examen de la relation triangulaire entreprises - locataires - maître d'ouvrage*
- *Etude de la notion de «produit-service»*
- *Elaboration d'une grille de classement des événements ayant trait aux relations avec les locataires*
- *Présentation de l'architecture de l'application informatique*
- *Evaluation sous formulaire word 6*

Analyse des événements
- *Rappel des séances précédentes*
- *Rappel de l'utilisation du clavier de l'ordinateur et de la souris*
- *Travail individuel sur micro-ordinateur : réponse à un questionnaire sur les événements travaux et locataires, leur classement, leur analyse*

Découverte de l'application ACCESS
- *Démonstration du chemin d'accès aux formulaires prévisites et aux fiches techniques travaux*
- *Exploration des formulaires et saisie d'informations sur les fiches travaux*
- *Bilan*

Bilan à mi-parcours sur la démarche qualité
- *Présentation des résultats de l'enquête de satisfaction auprès des locataires*
- *Débat à partir d'événements repérés par l'enquête auprès des locataires*
- *Réflexion collective sur les événements signalés par les ouvriers et prise de décisions*

Nouvelle séance d'analyse d'événements
- *Mise à jour de la dimension «commerciale» du travail des ouvriers travaillant en sites occupés*



L'ANALYSE DES ÉVÉNEMENTS DU CHANTIER

La formation avait également pour objectif d'exposer les principes d'une démarche visant à trouver collectivement des solutions préventives à l'égard d'événements néfastes[2] lors de l'exécution des travaux. Ce travail supposait un repérage, un classement et une analyse préalables de ces événements. Au-delà de l'exposé des objectifs, la formation devait aider à réunir les conditions de réussite de cette démarche, c'est à dire les principes qui devaient orienter l'action. Ces principes se rapprochent de ceux énoncés comme caractéristiques des entreprises les plus performantes :

- rendre les ouvriers plus attentifs aux événements du chantier, les aider à prendre conscience des effets sur l'efficience du chantier. Ces effets sont parfois jugés mineurs parce qu'on oublie de prendre en compte leur répétition ou leur répercussion sur le travail des autres ouvriers ou sur le comportement des locataires ;
- instaurer un «droit à l'erreur» afin de lever les obstacles aux échanges sur le travail entre ouvriers et encadrement afin que toutes les propositions visant à apporter des solutions aux problèmes rencontrés soient prises en compte ; appliquer la notion de produit-service à un chantier de réhabilitation en site occupé;



- élaborer une typologie des événements du chantier, en acquérir une maîtrise suffisante pour être capable d'effectuer des classements, apprendre à rédiger de façon succincte pour rendre compte d'un événement et enfin s'entraîner à l'analyse des causes et des conséquences avant de rechercher des solutions - si possible - préventives.

Au regard de l'ambition de ces objectifs, la formation, du fait de sa brièveté, ne pouvait que montrer la voie. Elle a cependant été source de nombreux apprentissages :

- techniques : manipulation de la souris et du clavier, saisie des données, utilisation de formulaires établis sous traitement de texte, expression écrite et orale ;
- théoriques : repérage-analyse des causes et conséquences d'événements, production de consignes et de points de contrôle et développement de nouveaux services, évaluation et bilan des mesures prises.

La maîtrise des événements révèle de nouvelles compétences.

Le recours aux fiches techniques et l'augmentation du flux d'informations de l'encadrement vers les ouvriers pouvaient faire craindre une déresponsabilisation du personnel. Or, il s'avère que le conducteur de travaux a rapidement utilisé la souplesse de l'application informatique pour préserver leur portée aux informations contenues dans les fiches techniques. Ainsi en est-il venu à gérer l'apparition des consignes et points de contrôle en fonction de la nécessité d'attirer l'attention des ouvriers sur des aspects qu'ils n'avaient pas encore intégrés à leur pratique. Ce faisant il a préservé l'intérêt porté aux fiches techniques mais a aussi agi de manière à responsabiliser les ouvriers. Leur implication dans le repérage des événements, voire leur participation à l'élaboration des décisions, ont permis d'aller plus loin et d'en faire les acteurs d'une démarche qualité ancrée dans l'histoire du chantier.

Deux grilles de classement des événements ont été mises au point dans le cadre de la formation. La première concernait les événements relatifs à l'exécution des travaux. Elle comprenait huit catégories : non-conformité des livraisons, problèmes d'implantation, défaut de qualité, défaut de coordination, travaux inachevés, travaux non réalisés, détérioration du logement, gêne du locataire. La deuxième concernait les événements provoqués par les locataires. Elle comprenait six catégories : opposition du locataire aux travaux, difficulté d'emploi des équipements neufs, demandes de modification concernant le planning des travaux, demande d'aménagement des prestations, demande de prestations supplémentaires, défaut de préparation du logement.

2. *Au cours de la formation, les ouvriers ont juducieusement suggéré de rapporter également les événements favorables à l'exécution des travaux et de procéder à leur analyse*



Quelques analyses d'événements du chantier

Un exemple de mauvaise coordination des choix techniques

Le choix de baies entièrement vitrées a entraîné dans les F4 et F5, la disparition du support des deux convecteurs des séjours fixés jusque là sur la partie basse des portes-fenêtres. Cet oubli a été relevé lors de la réunion d'information des locataires. La solution a consisté en partie en un changement de matériel (remplacement par un convecteur vertical) fixé sur un poteau jouxtant la fenêtre. Pour tenir compte de l'aménagement des lieux, le choix a été donné au locataire d'une installation perpendiculaire ou parallèle à la fenêtre. L'autre convecteur pouvait être posé sur le mur partant de la fenêtre. Ce pan de mur est parfois occupé par un grand living. Pour minimiser l'encombrement de l'espace le convecteur a été installé au plus près de la fenêtre, ce qui a impliqué de déporter les prises télévision et électriques qui s'y trouvaient. En dernier ressort, lorsque la pose de ce convecteur se révèle impossible en raison de l'encombrement du logement, le locataire le fixera lors de son déménagement.

La mise à disposition de panneaux d'obturation des fenêtres : une mesure pour pallier la dépose prolongée des volets

Certains locataires ont souligné le manque d'intimité, de l'insécurité ainsi que la gêne suscitée par la dépose prolongée des volets des logements. Les volets doivent être fixés après le traitement des façades. Or, cette activité se déroule selon une logique (intervention successive sur les faces du bâtiment) différente de l'intervention dans les logements et est sensible aux intempéries. Cette nuisance était d'autant plus mal vécue que les locataires n'en avaient pas été avertis. Le conducteur de travaux a pris soin d'aborder cette question lors des prévisites. Un compromis a dû être trouvé entre les préoccupations techniques et les préoccupations sociales : pour des raisons de sécurité, il a été décidé de remonter les volets des logements en rez-de-chaussée dans la journée. Pour les logements situés à l'étage, des panneaux amovibles, pouvant être installés de l'intérieur des logements ont été mis à la disposition des locataires. Cette mesure s'est avérée difficile à gérer : les locataires ont eu tendance à recourir systématiquement à ce service. Le prêt des panneaux n'étant pas consigné, leur récupération s'est parfois révélée difficile. La confection des panneaux incombait à l'ouvrier chargé de les proposer, ce qui a suscité quelques rétentions légitimes. Le conducteur de travaux a donc repris en charge la gestion de la procédure : c'est lui qui apprécie la gêne provoquée et qui fait signer aux locataires un bon de réception des panneaux.

Un exemple d'aménagements interférant sur l'usage et la nature des équipements du logement

En décidant la pose d'un siphon d'évacuation dans les salles de bains, l'office entendait remédier aux installations non conformes réalisées sur l'initiative des locataires : machines à laver à proximité de la baignoire, siphons autoperçants. Dans certains cas, les dimensions de la machine à laver ou l'aménagement des salles de bains ne permettent pas son installation à l'endroit souhaité. La solution a parfois consisté à changer l'emplacement du convecteur électrique. Dans les autres cas, le déplacement du mobilier sanitaire a été envisagé, puis abandonné en raison de ses multiples répercussions : points lumineux à déporter, faïence ou peinture à refaire.

Rechercher des solutions pour convaincre les locataires de préparer leur logement

En participant au déplacement des meubles, ainsi qu'au démontage d'équipements, les ouvriers sont confrontés à des risques de casse et redoutent d'y passer de plus en plus de temps. L'analyse montre que la mauvaise volonté des locataires provient parfois de leur désaccord sur la nature des travaux. En développant davantage la concertation, en ouvrant la possibilité d'un contrat tacite de coopération à l'opération de réhabilitation, le maître d'ouvrage peut engager une dynamique propice à une meilleure prise en charge par les locataires de la préparation du logement. Le conducteur de travaux s'engage à l'occasion des prévisites à convaincre les locataires de leur nécessaire collaboration. Les consignes de rangement seront rappelées dans le courrier de confirmation des rendez-vous, puis la veille des travaux par les chefs d'équipe. Des cartons de déménagement ont également été mis à disposition. Une évaluation précise des temps de manutention a été engagée au travers de leur saisie dans les fiches travaux.



L'importance des procédures dans le travail en réhabilitation

L'analyse des événements relatifs aux travaux a montré les contraintes techniques qui découlent des tâches inhabituelles ou qui tiennent aux conditions particulières du travail en réhabilitation. Les précautions à prendre avant de déplacer des meubles ont du être précisées : utilisation de patins pour préserver les revêtements de sol; demandes de renseignement sur l'état des meubles; exploration des raccordements éventuels à des prises électriques pour éviter la casse. L'équipe a cherché à concilier l'organisation de l'espace de travail et les caractéristiques de logements habités, finis et meublés : utiliser une moquette de protection, ne pas disperser ses outils, nettoyer en utilisant le matériel de l'entreprise et non du locataire. Des conditions ont été définies pour garantir le soin particulier accordé à l'exécution des travaux : proscrire les outils tranchants dépassant du bleu de travail afin de ne pas érafler les papiers peints; veiller au rétablissement des réseaux; vérifier l'exécution des travaux prévus; soigner la finition et procéder au réglage et à la démonstration des nouveaux équipements[3].

Vers la notion de produit-service

L'attention portée aux relations avec les locataires a été l'occasion d'introduire la notion de produit-service. Le repérage et le traitement des événements ont permis de concrétiser cette notion pour laquelle les ouvriers ont montré un vif intérêt. Leur travail présente en effet une dimension sociale importante dans laquelle la relation avec le locataire est complexe; ce dernier peut favoriser ou gêner l'intervention, formuler des attentes, mais aussi porter un jugement. Se prévaloir d'une démarche de produit-service permet de reprendre l'initiative au travers de qualités d'écoute, d'organisation, de professionnalisme - caractéristiques d'une prestation complète - et d'en faire reconnaître la valeur au locataire comme au conducteur de travaux. A travers les relations développées avec les locataires, les ouvriers avaient souligné l'importance de mentionner les événements «positifs», démontrant ainsi leur implication dans une démarche de produit-service avant même que celle-ci soit évoquée.

Quelques exemples d'application de la démarche de «produit-service»

Modification du planning des travaux.
Avancement des travaux d'électricité dans un logement avant le remplacement de papiers peints décidé par un locataire de manière à respecter la logique d'enchaînement des tâches et à répondre aux attentes du locataire.

Respect de l'espace de vie des locataires
Utilisation de moquettes de protection. Mise à disposition de rallonges pour que le locataire puisse brancher ses appareils électriques à l'heure du déjeuner. Heures supplémentaires pour terminer les travaux d'un logement dans la journée afin de permettre à un locataire qui travaille de nuit de dormir le lendemain. Branchement provisoire des magnétoscopes sur les armoires de chantier pour éviter d'en effacer la programmation.

Dépannage
Produits périssables transportés dans le réfrigérateur du bureau de chantier suite à la défaillance de l'équipement du locataire. Remplacement d'ampoules hors d'usage. Pose d'appliques murales. Remplacement de joints ou de siphons par le plombier.

Les compétences développées au cours de l'expérimentation

Lors des séances de formation, les échanges ont peu porté sur des problèmes très techniques. La formation a plutôt mis en avant des compétences et favorisé des apprentissages qui, sans être spécifiques à tel ou tel métier, font partie intégrante de la qualification des ouvriers :
- prendre du recul sur son travail; par exemple anticiper sur l'activité des jours à venir ou appréhender les répercussions de son activité sur celle des autres ouvriers. Coopérer.
- savoir rendre compte régulièrement de son activité dans un cadre précis (support informatique). Communiquer.
- être capable d'un travail collectif : savoir s'exprimer, écouter, comprendre et décider avec d'autres. Faire preuve de capacités relationnelles et de créativité.
- être capable d'exécuter son travail dans le respect des lieux (finis, meublés) et des occupants.

3. *L'enquête de satisfaction auprès des locataires a montré que leur opinion sur l'utilité des travaux décidés par le maître d'ouvrage est liée à la qualité de la prestation. Si la VMC ne donne pas satisfaction, son changement est jugé inutile; si la porte d'entrée réclame un réglage, alors l'interphone apparaît comme un accessoire inutile.*



Les principales étapes de la constitution de la base de données

La base de données n'a été réellement disponible que huit mois après le démarrage du chantier. Ce retard est dû à son caractère expérimental. Il est possible de concevoir une nouvelle application et de la mettre en service au démarrage du chantier à condition de bénéficier d'un délai d'un mois pour l'étude d'exécution et de procéder à son élaboration par étapes successives.

1. *Lors de la phase de diagnostic des logements : saisie des données sur les logements (caractéristiques des immeubles et des logements, identité et coordonnées des locataires).*

2. *Enquête auprès des locataires : transfert des résultats de la consultation des locataires. Saisie éventuelle de travaux à la carte ou à réaliser par les services techniques du maître d'ouvrage.*

3. *A la signature des marchés : saisie du menu des travaux, répartition par entreprise.*

4. *Lors de l'étude d'exécution : élaboration des formulaires de prévisite et des fiches travaux. Constitution des points de contrôle et des catégories qui permettront de classer les événements.*

5.*Au fur et à mesure de la réalisation des prévisites : saisie des conditions d'intervention dans les logements (confirmation des travaux à réaliser, date et modalités d'accès au logement, précisions sur les conditions d'intervention). Conception des courriers de confirmation aux locataires (dates d'intervention, nature des travaux, consignes de préparation du logement) et des courriers au maître d'ouvrage pour les travaux à réaliser par sa régie de travaux.*

6. *Lors de la réalisation des travaux : édition des fiches travaux qui serviront de programme pour les ouvriers. Saisie des informations de retour travaux, formalisation des événements.*

7. *Lors des enquêtes de satisfaction des locataires : transfert des résultats dans la base de données.*

8. *Exploitation des données de la base : analyse des événements, ajout de points de contrôle. Analyses de l'avancement du chantier (mise au point d'indicateurs). Réalisation d'un historique du chantier.*

EFFETS SUR LA QUALIFICATION DE L'ENCADREMENT

L'implication du conducteur de travaux dans la mise en oeuvre de l'expérimentation l'a conduit à prendre en charge des activités nouvelles : participation à la conception et à l'exploitation d'une application sur un logiciel base de données, contribution à l'animation de la formation des ouvriers, présentation de l'expérimentation et de ses résultats tant en interne qu'avec les partenaires extérieurs à l'entreprise. On observe sur cette expérimentation un renouvellement des pratiques habituelles (le management des ouvriers) du conducteur de travaux mais aussi un enrichissement de sa fonction, en particulier dans le domaine du management de projet (analyse de la pertinence des axes d'innovation, détermination du niveau de détail de l'application informatique, management des partenaires associés à l'expérimentation).

Une co-responsabilité sur la conduite du projet informatique

Il revenait au conducteur de travaux d'analyser clairement l'enchaînement et le contenu des opérations, du menu global des travaux à la liste des tâches par logement, des prévisites. Lui seul était en mesure d'effectuer le choix des informations que devait contenir la base de données mais aussi leur degré de précision, notamment la décomposition du chantier en tâches. Compte tenu de l'investissement nécessaire à l'acquisition d'un bon niveau de maîtrise du logiciel, le conducteur de travaux ne pouvait s'engager seul dans la réalisation du produit; il était nécessaire de trouver des appuis extérieurs afin assurer le pilotage de la réalisation de l'application tout en acquérant les rudiments de formation nécessaire à son exploitation. Un binôme équipe de suivi/conducteur de travaux a été constitué; il a engagé (en co-responsabilité) une réflexion sur la mise au point du produit, la réalisation d'une interface micro-ordinateur/terminaux portables, l'assistance au conducteur de travaux pour l'exploitation des données. Un étudiant en informatique a complété l'équipe. Cette collaboration a débouché sur une application informatique adaptée au chantier et correctement documentée.



Si le transfert de l'application sur terminaux portables a été mené à bien, en revanche son utilisation par les ouvriers s'est révélée moins facile que pour le micro-ordinateur. Les dimensions des écrans et les capacités réduites de la mémoire des terminaux portables auraient dû conduire à dédier chaque terminal à la saisie d'une partie des informations nécessaires à la base de données. Bien que des investigations portant sur les capacités de ces matériels et sur leurs modalités de programmation aient eu lieu, leur utilisation aurait dû être pensée dès la conception de l'application. La tentative n'a donc pas complètement abouti; les ouvriers ont préféré saisir leurs informations sur le micro-ordinateur du chantier.

La contribution du conducteur de travaux à la réussite de la formation

L'implication du conducteur de travaux dans la formation, puis dans l'application de la démarche qualité, devait aussi connaître une évolution. Sa participation a été rapidement acquise pour la préparation des séances de formation. Il a assuré la logistique : réservation de salles, adaptation du planning des travaux, convocation des ouvriers. Il a aussi aidé l'équipe de suivi à réunir un premier ensemble d'événements et à les analyser.
Cette démarche ne pouvait devenir crédible qu'à partir du moment où apparaîtraient des changements dans l'organisation du travail, et dans les relations entre les ouvriers et l'encadrement. L'équipe de suivi attendait que le conducteur de travaux marque son engagement en relayant la formation par l'organisation de séances de travail avec les ouvriers. En raison de sa charge de travail et des préoccupations de rendement immédiat du chantier, mais aussi sans doute de la transformation des rapports que cela nécessitait, ces attentes ont été partiellement déçues. En revanche des décisions relatives au déroulement des travaux ont conforté les orientations annoncées lors la formation. La mise à disposition de panneaux pour pallier la dépose prolongée des volets, la souplesse accordée aux locataires dans le choix ou la modification des rendez-vous, ont conforté la notion de «produit-service». La réalisation d'un «carnet du locataire», qui apporte des réponses au mode d'emploi des nouveaux équipements, l'implication du maître d'ouvrage, des entreprises et des fournisseurs, ont également contribué à la diffusion de cette notion auprès des partenaires. Bien que l'investissement financier et en temps d'encadrement nécessaires à la production d'un tel document ne soit pas négligeable, ses effets sur le déroulement du chantier sont réels : les demandes d'information et de démonstration des locataires vers les ouvriers en sont un indicateur. Depuis la diffusion du document, l'électricien a rarement été sollicité par les locataires pour venir de nouveau expliquer le fonctionnement des installations.

Un enrichissement de la fonction de conducteur de travaux

L'analyse des événements

L'analyse des événements a fréquemment débordé les seuls problèmes d'exécution pour réinterroger l'activité propre du conducteur de travaux. Par exemple, les prévisites, qui sont réparties sur toute la durée du chantier, jouent un rôle important dans la préparation de l'intervention des entreprises et sont remises en cause chaque fois que les équipes interviennent dans un contexte difficile : appartement encombré ou insalubre, relations tendues avec les locataires, etc. : le dialogue a t-il été suffisamment approfondi? Les aspects techniques, tels l'adaptation des travaux au logement, le choix des implantations, les rendez-vous avec les entreprises ou la gestion des clés d'appartement ont-ils été tous traités? Le locataire a t-il bien compris que le déplacement du mobilier, la mise en sécurité des objets fragiles ou précieux lui incombaient?
Aussi le conducteur a t-il été amené à mieux structurer ces prévisites, dont les enjeux sont à la fois techniques et sociaux[4]. Sur le plan strictement technique, une «bonne» prévisite n'est pas toujours simple à conduire, dans la mesure où l'aménagement du locataire influence le regard. Si une observation attentive peut conduire le conducteur de travaux à proposer un aménagement plus rationnel, il peut se heurter au locataire qui est souvent attaché à sa disposition.
Le travail qui s'opère à l'occasion de la prévisite participe aussi d'une mise en condition et en confiance qui ne peut que faciliter l'intervention des entreprises :
- expliquer au locataire la finalité de l'opération et le gain de confort qu'il peut en attendre;
- l'aider à admettre que tous les besoins exprimés ne peuvent être satisfaits, que certains travaux dont il ne voit pas l'utilité seraient appréciés dans

4. *La réalisation d'un formulaire sur support informatique et le carnet du locataire l'y ont aidé.*



un autre aménagement des lieux ou par un autre locataire;
- faire état des efforts concrets pour limiter les nuisances (proposer et gérer l'application des mesures concrètes, comme la mise en place de panneaux d'obturation des fenêtres) tout en rappelant qu'une certaine gêne est inévitable et que les ouvriers ne peuvent être tenus responsables de certains désagréments (par exemple lorsque le remplacement des convecteurs ou des compteurs laisse apparaître des espaces non-tapissés).

Une fonction d'encadrement réactivée

L'expérimentation a permis de réactiver une fonction d'encadrement qui, à en croire un directeur de travaux issu «du tas», semblait quelque peu s'étioler. D'après lui, les nouveaux conducteurs de travaux tendent en effet à commander «sur le papier», à diriger sur la base de chiffres, sans se préoccuper suffisamment du travail concret des équipes. De fait, les anciens conducteurs de travaux s'appuient sur une longue expérience pour interpréter les événements sur le chantier et guider les équipes.

L'expérimentation n'a pas seulement permis d'attirer l'attention sur cette fonction du conducteur de travaux, elle lui a conféré une forme plus adaptée à une main d'oeuvre mieux formée, plus exigeante et peut être plus difficile à mobiliser. Aujourd'hui la conception du management des équipes apparaît en effet souvent décalée par rapport aux attentes de la main d'oeuvre, car elle requiert davantage leur soumission que leur participation active. Le repérage des événements a donné lieu à des analyses collectives et débouché sur la formulation de consignes et l'élaboration en commun de solutions et à leur amélioration à la suite d'une mesure d'impact. Cela requiert du conducteur de travaux des compétences d'animateur pour faire s'exprimer les ouvriers, répartir les temps de parole, apaiser les conflits mais aussi aider à la recherche de solutions et veiller à leur application. Les consignes, appelées ici «points de contrôle», ont fait l'objet d'une gestion attentive de la part du conducteur de travaux qui en les a supprimées des fiches techniques à mesure de leur intégration dans la pratique des ouvriers.

L'énoncé et la gestion des points de contrôle, quelques exemples

Pour se conformer aux spécifications de sens d'ouverture des fenêtres de l'architecte (du côté de l'alimentation de la baignoire), il faut, selon la disposition des salles de bain, poser des fenêtres à charnières droites ou à charnières gauches. Des défauts de livraison et de répartition des fenêtres dans les logements ont occasionné de mauvais montages. Deux points de contrôle ont été ajoutés : la vérification des livraisons, la vérification des sens d'ouverture au moment de la pose et mieux encore avant la répartition dans les logements.

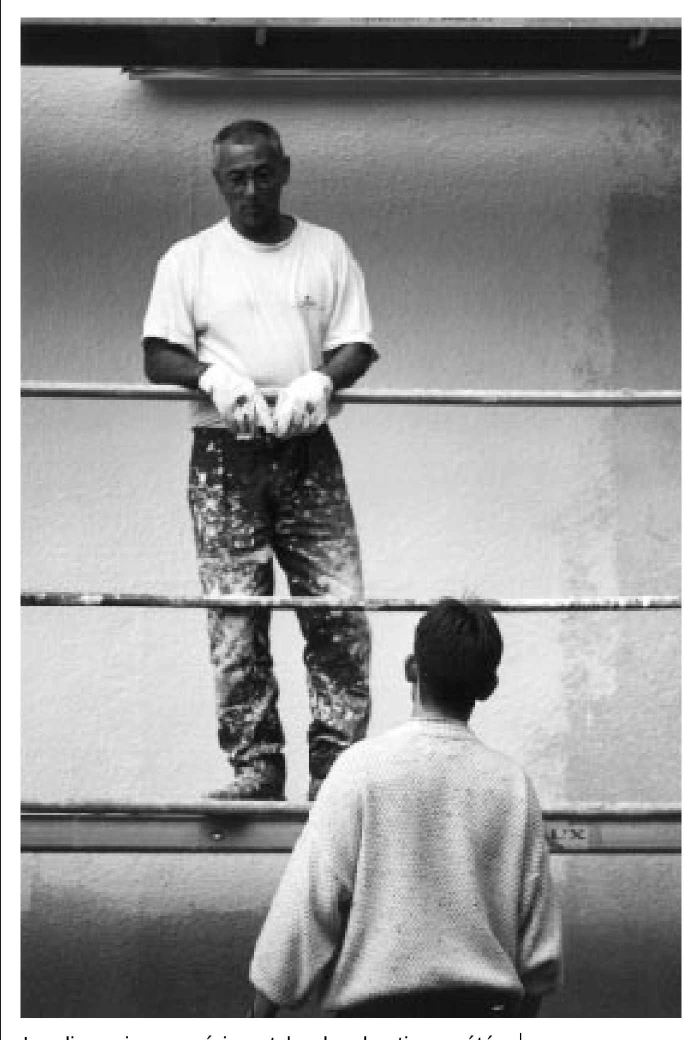
La voiture, d'un locataire qui avait enlevé les piquets de balisage des travaux de façade pour garer son véhicule, a reçu des projections de peinture. Un point de contrôle a été institué pour rappeler la nécessité de bâcher l'échafaudage devant les parkings.

Lorsque l'équipe «fenêtre» était en avance sur l'équipe d'électriciens, elle effectuait le démontage des convecteurs. Des précautions particulières ont été prises pour ne pas laisser des fils dénudés dans le laps de temps précédant la pose des nouveaux convecteurs. Un point de contrôle «conducteurs électriques isolés» rappelle à l'équipe «fenêtre» la nécessité de poser les dominos fournis par l'électricien.

L'horloge de programmation du chauffage permet de gérer séparément la température de deux zones du logement. Dans le livret du locataire, le canal 1 permet de contrôler la température des pièces de séjour, le canal 2 des chambres à coucher. Dans les faits, les électriciens ont parfois inversé ces canaux. Un point de contrôle rappelant l'affectation des canaux aux deux zones du logement a été ajouté.

Un point de contrôle portant sur la vérification de l'aplomb des convecteurs a été ajouté à la suite d'une réserve posée par l'office, puis enlevé lorsque l'électricien a pris l'habitude d'utiliser un niveau.





La dimension expérimentale du chantier a été perçue à l'origine, mais aussi pendant une partie du déroulement du chantier, comme un travail supplémentaire par la direction de l'entreprise comme par le conducteur de travaux. L'absence de travaux de gros oeuvre, le nombre restreint d'entreprises à coordonner ou l'absence de difficultés techniques majeures, constituaient sans doute pour la direction de l'entreprise un terrain favorable à une première expérience professionnelle : les jeunes conducteurs de travaux semblent fréquemment affectés au pilotage de chantier de second oeuvre où les responsabilités d'encadrement direct sont restreintes. Cela permettait également de dégager la latitude nécessaire aux impératifs d'une expérimentation.
Outre les nombreuses tâches de relations et de logistiques, typiques d'une conduite de travaux de second oeuvre, s'est greffé la charge importante (et pas toujours gratifiante) de gérer les relations avec les locataires. La dimension expérimentale a effectivement impliqué un surcroît de travail, certainement sous-estimé au départ. Dans ces conditions, l'expérimentation aurait certainement été marginalisée si l'implication de l'équipe de suivi n'avait été aussi forte. Les fonctions de pilote n'étant guère valorisées sur ce chantier, il importait avant tout au conducteur de travaux de mener à bien sa mission propre afin d'accéder rapidement à des chantiers de gros oeuvre, plus propices à la construction d'une identité professionnelle forte et à sa reconnaissance au sein de l'entreprise.
Ces attitudes, qui ont prédominé jusqu'à la mise en oeuvre de l'application, ont par la suite sensiblement évolué. Le conducteur de travaux a apprécié les allégements procurés par l'informatique et éprouvé de l'intérêt pour une démarche «innovante», susceptible de lui conférer une place originale - un profil particulier au sein de l'entreprise. De même, la direction de l'entreprise a bien observé que cette opération a permis de développer des capacités d'encadrement et de management de projet, deux dimensions essentielles dans la fonction de l'ingénieur. Ira t-elle jusqu'à infléchir le modèle qui organise la carrière des ingénieurs-conducteurs de travaux en prenant pleinement en compte les capacités éprouvées sur des missions particulières?

Evaluation de la démarche et perspectives

Evaluer la démarche de recherche-action, c'est s'interroger sur la permanence des changements qu'elle semble avoir suscités et tracer quelques perspectives de travail pour l'avenir.
L'attention portée à l'exécution des travaux a placé les professionnels devant deux évidences. La première a trait aux relations qui unissent toutes les phases d'une opération. La seconde a trait à l'interpénétration des dimensions technique, économique, et sociale d'un chantier de réhabilitation. Cette prise de conscience peut constituer l'amorce d'un changement dans la façon de traiter une opération de réhabilitation.

RELIER TOUTES LES DIMENSIONS DE LA RÉHABILITATION

Les activités qui précèdent la réalisation des travaux sur un chantier de réhabilitation sont nombreuses : diagnostic technique, concertation avec les locataires, étude de prix, définition des marchés, étude d'exécution, prévisites des logements. L'analyse des événements relevés lors de l'exécution des travaux a montré que plusieurs d'entre-eux sont consécutifs à des imperfections dans les phases amont de l'opération : diagnostic n'ayant pas suffisamment pris en compte la diversité d'état et de structure des logements et immeubles, insuffisances de l'enquête auprès des locataires, faiblesse de la concertation, choix contestables lors de la définition des travaux, étude trop superficielle des conditions d'installation des équipements.
Dès le démarrage de l'opération, l'idée de mieux mettre en relation ces différentes phases était présente. L'équipe de suivi avait ainsi proposé au maître d'ouvrage de réaliser l'enquête auprès des locataires sur un support informatique afin de faciliter son traitement et enrichir la base de données. Cette proposition ne s'est pas concrétisée.
L'interpénétration des dimensions technique, économique et sociale a été démontrée dans le cadre des programmes Habitat et Vie Sociale (HVS) ou Développement Social des Quartiers (DSQ). L'expérimentation nous en a fait découvrir d'autres aspects qui nous ont conduit à évoquer la notion «d'optimisation des bénéfices de la réhabilitation», notion qui semblait bien convenir à la sensibilité «gestionnaire» du maître d'ouvrage. Face aux moyens financiers limités dont ils disposent, les maîtres d'ouvrage sont tentés de circonscrire leurs projets de réhabilitation aux dimensions technique et économique et évacuent le volet social (considéré comme un «luxe») qui relève d'une autre logique.
Occasion de renforcer les relations locataires - maître d'ouvrage, l'association des habitants à la réhabilitation de leurs immeubles et de leur quartier est pourtant susceptible d'engager les locataires à faciliter la réalisation de travaux dont ils perçoivent l'utilité, de les inciter à accompagner l'opération en procédant eux-mêmes à de petits travaux, de garantir la pérennité des nouveaux



équipements. Le volet «social» peut donc relever de l'objectif d'optimisation des bénéfices de la réhabilitation.
L'expérimentation aura permis d'accomplir quelques avancées par rapport aux deux préoccupations évoquées. Sur le premier point, les avancées sont surtout d'ordre technique et pourraient déboucher sur davantage de rigueur dans la conduite et l'articulation des différentes phases situées en amont de l'exécution. Sur le second point, l'équipe de suivi a noté que beaucoup d'avancées des programmes HVS et DSQ avaient été oubliées. Il est peut-être nécessaire de réinterpréter tout ce qui a pu être produit antérieurement en tenant compte du contexte social et économique actuel.
Les analyses d'événements ont conduit à interroger concrètement les phases de préparation en amont du chantier. Elles ont aussi préparé les partenaires aux réunions d'évaluation qui ont ponctué le déroulement de l'expérimentation. Le maître d'ouvrage, l'architecte, l'entreprise générale ont donc été interpellés sur leur rôle.



LE RÔLE CENTRAL DU MAÎTRE D'OUVRAGE

L'évaluation a permis de dégager au moins quatre axes d'amélioration qui concernent l'intervention du maître d'ouvrage.

Le diagnostic doit prendre en compte la diversité des logements

Faute de pouvoir visiter les 15 immeubles et les 346 logements, il est néanmoins possible de constituer un échantillon plus représentatif de la diversité de configuration des immeubles et de la variété de taille et de disposition des logements.

Cela aurait permis de casser l'impression, en partie fausse, d'homogénéité de ces grands ensembles au regard des travaux qui doivent y être effectués.

L'étude des besoins des locataires devrait être plus approfondie

Malgré un taux de réponse honorable, l'enquête d'auto-diagnostic du logement aurait pu tendre à l'exhaustivité quasiment atteinte dans d'autres opérations de réhabilitation. Il aurait fallu pour cela mobiliser des moyens supplémentaires et, par exemple, compléter l'enquête postale par des questionnaires téléphoniques. Mais c'est surtout au niveau de l'exploitation que le manque de moyens a fait défaut. Si celle-ci a permis de valider ou d'invalider quelques options relatives aux travaux, l'exploitation, entièrement manuelle, n'a pas permis d'effectuer des croisements de variables qui auraient pu mieux rendre compte de la diversité des situations et des attentes des locataires. La saisie des données, et leur traitement sur un logiciel de traitement d'enquêtes, auraient permis de pallier cette carence sans travail supplémentaire. A l'occasion de la réalisation d'une enquête de satisfaction d'une centaine de locataires, dont les logements avaient été réhabilités, l'équipe de suivi a pu démontrer l'intérêt d'effectuer la saisie des résultats et leur traitement sur un logiciel de traitement d'enquête de type ETHNOS.

Développer la concertation pour optimiser les bénéfices de la réhabilitation

Cette perspective est controversée. Du point de vue de l'équipe de suivi, une concertation approfondie aurait pu déboucher sur une individualisation plus forte des travaux - sans aller jusqu'à des «travaux à la carte» - et encourager des comportements d'appropriation du logement par les locataires. Cette appropriation est souhaitable, dans la mesure où elle peut contribuer à «optimiser les bénéfices» de la réhabilitation en apportant des garanties sur la durabilité des équipements et espaces rénovés, voire en incitant les locataires à engager à leur initiative quelques aménagements complémentaires. Du point de vue du maître d'ouvrage, cette concertation, coûteuse en énergie, est à double tranchant : le dialogue peut susciter des attentes qui ne pourront être satisfaites, l'individualisation des travaux peut induire une individualisation des loyers, facteur de complexité et de conflits. En impliquant des étudiants de l'université dans l'évaluation de la réhabilitation, l'équipe de suivi a démontré qu'il était possible de trouver des appuis pour mener le travail de terrain susceptible de fonder une démarche plus participative. Réalisée par entretiens individuels auprès des 100 premiers locataires à avoir bénéficié de la réhabilitation, l'enquête de satisfaction a, pour un coût minime et dans des délais brefs, apporté de nombreux éléments d'évaluation. En mettant en évidence l'importance des travaux et aménagements engagés spontanément par les locataires dont l'immeuble avait été rénové, elle a montré que la réhabilitation avait un effet certain de réappropriation du logement par ses occupants. Ce faisant, elle a permis à l'équipe de suivi de développer l'objectif d'optimisation des bénéfices de la réhabilitation comme l'ensemble des moyens mobilisés par le maître d'ouvrage pour favoriser l'émergence de ces comportements chez les locataires à l'occasion d'une telle opération.

Evaluer les efforts consentis par les entreprises en sondant régulièrement les locataires

Outre le contrôle de la qualité des prestations auquel participe le maître d'ouvrage, le suivi du déroulement des opérations du point de vue des relations avec les locataires s'appuie traditionnellement sur l'importance et la nature des réclamations qui lui parviennent. L'élaboration et le traitement d'un questionnaire d'évaluation a démontré qu'il était possible de mettre en place des indicateurs précis de satisfaction et d'effectuer plusieurs mesures pendant le déroulement du chantier de façon à pouvoir infléchir son fonctionnement.



LE MAÎTRE D'OEUVRE COMME MEDIATEUR

Des facteurs externes à l'expérimentation ont empêché le cabinet d'architecte de jouer pleinement le rôle qu'il entendait tenir et ont entraîné un surcroît de travail ainsi qu'une période de flottement au moment de la préparation de l'opération. L'évaluation de l'expérimentation a été l'occasion de rappeler les trois missions qui concernent principalement l'activité du maître d'oeuvre.

Participer à l'élaboration du descriptif des travaux et de son chiffrage
La mission du maître d'oeuvre consiste à présenter clairement les alternatives et leurs conséquences afin de permettre au maître d'ouvrage d'arrêter sa stratégie après s'être, le cas échéant, informé des pratiques extérieures. Le maître d'ouvrage de l'opération de Toul émet encore quelques inquiétudes quant à la pertinence de choix effectués pour entrer dans le budget.

Piloter une phase de validation des choix techniques avant la signature des marchés
Il s'agit de vérifier que les prestations prévues dans le menu global des travaux sont parfaitement cohérentes entre elles. Mais il s'agit également de les contextualiser, autrement dit de contrôler qu'elles sont valables quel que soit le type d'immeuble ou de logement, s'assurer que la finalité de chaque équipement nouveau a été précisé et convient bien à l'usage qui en est attendu. De ce point de vue, l'opération de réhabilitation a présenté quelques carences. Par exemple, l'usage et l'affectation du local supplémentaire réalisé au rez-de-chaussée des immeubles à l'occasion de la réhabilitation ont-ils été suffisamment définis ? N'aurait-on pas pu se rendre compte plus en amont de l'oubli de l'éclairage des porches d'entrée suite à la suppression de l'hypothèse d'éclairage permanent dans les allées, du défaut de comptage des jalousies à installer dans certains séjours?

Réunir les partenaires pour définir ensemble les conditions des prestations
Les conditions des prestations doivent être précisées dans le cadre de rencontres tripartites entreprises - architecte - maître d'ouvrage afin de préciser, au cas par cas, les normes de qualité avant même d'engager la procédure du logement-témoin.

LE RÔLE DE L'ENTREPRISE PILOTE

L'expérimentation, qui a largement reposé sur la mobilisation de l'équipe de suivi et du conducteur de travaux, a débouché sur des résultats tangibles. On aurait pu craindre que la mise en place d'une application informatique et d'un programme de formation intégrés aux situations de travail enrichisse uniquement la palette d'arguments à disposition des commerciaux de l'entreprise. La restitution de l'expérimentation à l'ensemble des conducteurs de travaux et cadres du service étude, en présence des membres de la direction, a apaisé ces craintes. Les cadres ont surtout retenu qu'il était possible de conduire les chantiers et d'encadrer le personnel de façon différente. La direction encourage maintenant la constitution de groupes de travail chargés de réfléchir à de nouvelles expérimentations. Elle entend consolider les relations nouvellement établies avec l'institut de sociologie et la MIAGE, et s'ouvrir à de nouveaux interlocuteurs (IUT génie civil, ESTP).
La procédure de repérage et d'analyse des événements est allé au-delà de l'identification de problèmes d'exécution et d'élaboration de solutions. Elle a contribué à faire émerger des problèmes qui relèvent de la conception du projet de réhabilitation et de la préparation du chantier. La démarche a permis d'apprécier l'étroitesse des liens entre toutes les phases de l'opération de réhabilitation et a attiré l'attention sur la place et le rôle de chacun des acteurs.

Un rôle contesté dans la phase de diagnostic et de proposition

Le rôle important joué par l'entreprise pilote en phase de diagnostic et de proposition a présenté un certain intérêt. Plusieurs hypothèses lourdes de réhabilitation ont été étudiées sur les plans technique et financier : passage au chauffage gaz, isolation des façades par un revêtement bois, mise en conformité électrique. La consultation des corps d'état a permis d'éviter quelques erreurs, par exemple les effets pervers de pose de conduits d'aération sur l'isolation phonique des logements. Le maître d'ouvrage n'est cependant pas convaincu d'en avoir tiré bénéfice et a tenu à réaffirmer son attachement aux modalités éprouvées du partage des rôles et des responsabilités



entre lui-même, l'architecte et les entreprises ainsi qu'à la procédure d'appels d'offres en lots séparés. La mise en concurrence des entreprises lui paraît offrir d'avantages de garanties pour parvenir au juste prix.

Une ambition qui peut être suspectée d'hégémonie

Pour conclure, il est intéressant de s'interroger sur ce désaccord. Bien que le mot n'ait pas été prononcé, le rôle joué par l'entreprise pilote évoque la notion d'ingénierie concourante. Il s'agit de susciter les échanges entre les partenaires afin de multiplier l'exploration des combinaisons, rechercher les compromis optimaux. Les différents métiers n'interviennent plus en séquences, mais ensemble tout au long du projet : les entreprises participent au diagnostic et à la recherche de solutions, l'étude de prix prend en compte l'organisation de la production. Toutefois, l'implication de l'entreprise pilote dans une expérimentation dont elle est le leader la place dans une position avantageuse pour mener les négociations commerciales. La tentation existe de se prévaloir de l'ingénierie concourante pour organiser l'association des corps d'états à la préparation du chantier et opérer ainsi à son profit un déplacement du pouvoir au détriment du maître d'ouvrage ou de l'architecte. Sous couvert de rapprocher gestion de production et gestion de projet en donnant aux chantiers les moyens d'une gestion de production «réactive», de réduire la fracture entre fonction de conception et fonction de réalisation, le risque existe d'aboutir à un mélange des genres qui ne conduirait pas à une réduction du coût global de l'opération.

Ce serait certes détourner une notion dont l'application au BTP a pourtant pris soin d'identifier le rôle essentiel du maître d'ouvrage et de l'architecte. Pour l'éviter, nous ne voyons que la possibilité d'encourager ces derniers à tenir pleinement leur rôle et s'impliquer très directement dans le montage d'expérimentations. Ils devraient peut-être se saisir de la notion plus ancienne, et sans doute plus spécifique au secteur, de «démarche exigentielle-performancielle» qui rappelle opportunément l'existence de trois temps dans une démarche de conception concertée : la programmation exigentielle du maître d'ouvrage, la conception fonctionnelle du maître d'oeuvre, la consultation performancielle des entreprises.

A cette condition la constitution d'une mémoire des événements des chantiers, susceptible d'aider l'entreprise pilote à tenir un rôle dans la sensibilisation et l'animation de la réflexion des entreprises co-traitantes, est un facteur de progrès.

